

**Repere metodologice
pentru aplicarea curriculumului la clasa a XI-a,
în anul școlar 2023-2024**

Profilul: TEHNIC

Domeniul de pregătire de bază: MECANICĂ

Calificarea profesională:

LĂCĂTUȘ MECANIC PRESTĂRI SERVICII

BUCUREȘTI, 2023

INTRODUCERE

Reperete metodologice au ca scop adaptarea demersului didactic din învățământul profesional special în anul școlar 2023 -2024. Având în vedere desfășurarea procesului instructiv-educativ în sistem hibrid sau online în ultimii ani școlari, pot exista unele lacune în achizițiile dobândite de elevi în clasele anterioare.

Învățământul profesional special clasa a XI-a, conform *Ordinului 3218/21.03.2014 al Ministerului Educației Naționale, privind aprobarea planurilor - cadru de învățământ pentru învățământul profesional special și a notei de fundamentare privind elaborarea acestora* are prevăzut un număr de *3 ore/săptămână pentru cultura de specialitate și 16 ore/săptămână pentru pregătirea practică săptămânală*. Repartizarea numărului de ore aferente fiecărui modul de specialitate va rămâne la latitudinea fiecărei instituții de învățământ profesional special, în funcție de deficiențele elevilor și specificul local al pieței muncii. Finalitatea pregătirii de specialitate urmărește dobândirea competențelor profesionale în vederea unei inserții socio-profesionale de succes a elevilor cu cerințe educaționale speciale.

Învățământul profesional special presupune parcurgerea în 4 ani școlari a conținuturilor cuprinse în 3 ani școlari în programa învățământului de masă pentru aceeași calificare profesională. Profesorilor din învățământul special le revine responsabilitatea de a organiza distribuția temelor și modulelor de specialitate pe parcursul celor 4 ani școlari, după o planificare prealabilă.

Profesorul de specialitate va proiecta demersul didactic astfel încât să vină în întâmpinarea interesului elevilor, dar și a nevoilor specifice de pe piața locală a muncii, personalizând metodele și mijloacele didactice astfel încât să fie atinse toate competențele specifice aferente calificării profesionale, domeniul Mecanică.

Rezolvarea sarcinilor de lucru se va realiza atât prin aplicații individuale (adaptate tipului de deficiență a elevilor), cât și prin activități colaborative, în echipă, încurajând asumarea responsabilității pentru rezolvarea sarcinii de lucru, colaborarea și lucrul în echipă - atitudini de muncă pe care agenții economici pun mare valoare. Datorită specificului învățământului special, este mai bine a se parcurge temeinic conținuturile, insistând pe secvențele de învățare la care se constată dificultăți de asimilare din partea elevilor, decât mult și superficial.

În funcție de specificul fiecărui modul, se recomandă aplicarea metodelor de învățare experiențială, care să faciliteze relația nemijlocită a elevului cu obiectul cunoașterii, accentul punându-se pe activitățile practice, în funcție de stilul de învățare al fiecărui elev și de deficiențele acestora. Aceste metode de învățare sunt de preferat a se utiliza în învățământul profesional, cu atât mai mult în învățământul special.

Aristotel a afirmat odată:

"Lucrurile pe care trebuie să le învățăm înainte să le facem, le învățăm făcându-le"
(*"What we have to learn to do, we learn by doing."*)

Prezentele reperi metodologice au fost întocmite ținând cont de:

- Standardele de pregătire profesională pentru calificările din domeniul Mecanică, nivel 3 - Anexa 2 la OMENCS nr. 4121 din 13.06.2016
- Curriculum pentru Clasa a X-a, Învățământ profesional, Domeniul de pregătire profesională Mecanică – Anexa 4 la OMEN: 3915/18.05.2017 (având în vedere preluarea modulului "Asamblări mecanice" din clasa a X-a)
- Curriculum pentru Clasa a XI-a, Învățământ profesional, Domeniul de pregătire profesională Mecanică -Anexa 3 la OMEN 3501 din 29.03.2018
- Ordinul 3218/21.03.2014 al Ministerului Educației Naționale, privind aprobarea planurilor - cadru de învățământ pentru învățământul profesional special și a notei de fundamentare privind elaborarea acestora.

Informații privind Standardele de pregătire profesională, precum și programele școlare pentru calificările profesionale se regăsesc la adresa: <https://www.alegetidrumul.ro/calificari>.

Pentru calificarea *Lăcătuș mecanic prestări servicii*, acestea se regăsesc la adresa: <https://www.alegetidrumul.ro/calificari/38>

În cadrul Standardului de pregătire profesională pentru domeniul Mecanică, sunt propuse următoarele *Unități de rezultate ale învățării tehnice generale*:

1. Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei. (clasa a IX-a)
2. Realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie generală. (clasa a IX-a)
3. Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice. (clasa a X-a)
4. Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale. (clasa a X-a)
5. Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini. (clasa a X-a)

6. Realizarea subansamblurilor mecanice. (clasa a XI-a)

Unități de rezultate ale învățării tehnice specializate, specifice calificării "Lăcătuș mecanic prestări servicii"

7. Realizarea confecțiilor metalice artizanale, de uz casnic și gospodăresc. (Clasa a XI-a și clasa a XII-a)

8. Executarea produselor artizanale de uz casnic și gospodăresc pe mașini de prelucrare mecanică. **(Clasa a XII-a)**

Pentru domeniul de pregătire profesională Mecanică, propunem parcurgerea în clasa a XI-a a modulelor:

- Modul I (Asamblări mecanice),
- Modul II (Confecții metalice artizanale de uz casnic și gospodăresc - parțial)

urmând ca ultima parte din Modulul II din planul de învățământ de masă (Confecții metalice artizanale de uz casnic și gospodăresc) să fie parcurs în anul IV, în învățământul profesional special.

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
Clasa a XI-a
Învățământ profesional special
Aria curriculară tehnologii

Domeniul de pregătire profesională: MECANICĂ

Cultură de specialitate și pregătire practică

Modul I. Asamblări mecanice

Total ore/an:		270	
Din care:	Teorie	60	(2)
	Laborator tehnologic	30	(1)
	Instruire practică	180	(6)

Modul II. Confecții metalice artizanale de uz casnic și gospodăresc

Total ore/an:		300	
Din care:	Teorie	30	(1)
	Laborator tehnologic	60	(2)
	Instruire practică	210	(7)

Total ore/an = 19 ore/sapt. X 30 săptămâni = 570 ore/an

Stagii de pregătire practică – Curriculum în dezvoltare locală

Modul III. -----

Total ore/an = 7 săpt. X 5 zile x 6 ore/zi = 210 ore/an

TOTAL GENERAL: 780 ore/an

Corelarea dintre unitățile de rezultate ale învățării și module:

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale (U.R.I.)	Denumire modul
U.R.I.6. Realizarea asamblărilor mecanice	MODUL I. Asamblări mecanice
U.R.I.7. Realizarea confecțiilor metalice artizanale de uz casnic și gospodăresc	MODUL II. Confecții metalice artizanale de uz casnic și gospodăresc

Reperete metodologice au ca noutate componenta educațională digitalizată. Se vor utiliza resurse educaționale deschise (RED) prezente pe site-urile inspectoratelor școlare județene, precum și resurse educaționale din mediul online (site-uri specializate, crearea de materiale didactice pe platforme de învățare - Google Classroom, aplicația Zoom, Google Meet, Easyclass, Google Docs, Google Quiz, Kahoot, etc.)

Modulele parcurse în clasa a XI-a, învățământ profesional special vor contribui la dezvoltarea următoarelor competențe – cheie europene:

- competențe în domeniul științei, tehnologiei, ingineriei și matematicii;
- competențe digitale;
- competențe personale, sociale și de a învăța să înveți;
- competențe antreprenoriale;

II.PLANIFICAREA CALENDARISTICĂ

Planificarea calendaristică pentru anul școlar 2023-2024 va ține cont de particularitățile psiho-cognitive individuale ale elevilor, de caracteristicile clasei de elevi și de tipul și gradul de dizabilitate al elevilor. Se pot realiza punți de legătură cu unele conținuturi studiate la modulele din clasa a IX-a și a X-a.

Planificarea activității didactice se va realiza prin consultarea Standardelor profesionale și a Curriculum-ului profesional aflate în vigoare și prezentate anterior. În planificare se va include o perioadă de 2-3 săptămâni la începutul anului școlar în vederea realizării unei testări inițiale temeinice, care să pună în evidență: stabilirea nivelului de cunoștințe, gradul de asimilare și corelare a acestora cu potențialul aptitudinal și nivelul intelectual, precum și identificarea cerințelor educaționale speciale ale elevilor. De asemenea, se va acorda importanță și evaluării summativă, la finalul parcurgerii conținuturilor propuse.

Conform Ordinului ME Nr. 3.000 privind structura anului școlar 2023-2024, publicat în Monitorul Oficial Nr.213 din 15 martie 2023, stuctura anului școlar va fi următoarea:

- cursuri - de luni, 11 septembrie 2023, până vineri, 27 octombrie 2023;
- vacanta - de sâmbătă, 28 octombrie 2023, până duminică, 5 noiembrie 2023;
- cursuri - de luni, 6 noiembrie 2023, până vineri, 22 decembrie 2023;
- vacanta - de sâmbătă 23 decembrie 2023, până duminică, 7 ianuarie 2024;
- cursuri - de luni, 8 ianuarie 2024, până vineri, 9 februarie 2024, respectiv vineri, 16 februarie 2024, sau vineri, 23 februarie 2024, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului Bucuresti, dupa caz;
- vacanta - o săptămână, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București, în perioada 6-26 februarie 2023;
- cursuri - de luni, 19 februarie 2024, respectiv luni, 26 februarie 2024, sau luni, 4 martie 2024, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București, după caz, până vineri, 26 aprilie 2024;
- vacanța - de vineri, 27 aprilie 2024, până marți, 7 mai 2024;

MINISTERUL EDUCAȚIEI
CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI ȘI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE
ÎNVĂȚĂMÂNT PROFESIONAL SPECIAL

- cursuri - de miercuri, 8 mai 2024, până vineri, 16 iunie 2024;
- vacanța - de sâmbătă, 29 iunie 2024, până duminică, 8 septembrie 2024.
Astfel, anul școlar va fi structurat în 5 module:
- **Modulul 1 – cursuri:** de luni, 11 septembrie 2023, până vineri, 27 octombrie 2023;
- **Modulul 2 – cursuri:** de luni, 6 noiembrie 2023, până vineri, 22 decembrie 2023;
- **Modulul 3 – cursuri:** de luni, 8 ianuarie 2024, până vineri, 9 februarie 2024, respectiv vineri, 16 februarie 2024, sau vineri, 23 februarie 2024, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București, după caz;
- **Modulul 4 – cursuri:** de luni, 19 februarie 2024, respectiv luni, 26 februarie 2024, sau luni, 4 martie 2024, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București, după caz, până vineri, 26 aprilie 2024;
- **Modulul 5 – cursuri:** miercuri, 8 mai 2024, până vineri, 28 iunie 2024;

Art. 4. — (1) Programul național „Școala altfel” și Programul „Săptămâna verde” se desfășoară în perioada 11 septembrie 2023—26 aprilie 2024, în intervale de câte 5 zile consecutive lucrătoare, a căror planificare se află la decizia unității de învățământ. Derularea celor două programe se planifică în intervale de cursuri diferite.

(2) La clasele din învățământul liceal — filiera tehnologică și din învățământul profesional, în perioadele dedicate programelor „Școala altfel” și „Săptămâna verde”, se organizează activități de instruire practică urmărind și scopul acestor programe.

Noua structură a anului școlar 2023 – 2024 nu va influența organizarea parcurgerii programei în relație cu intervalele perioadelor de cursuri. În cele ce urmează sunt prezentate exemple de planificări calendaristice (pentru cele 2 module de specialitate) structurate pe cele 5 module precizate în ordinal privind structura anului școlar

Unitatea de învățământ:

Profilul: Tehnic

Domeniul de pregătire profesională: Mecanica

Modulul: I: Asamblări mecanice

Nr de ore/an: 198

Nr. ore/săptămână: 6 din care: T: 60(2) LT: (30)1 IP: 180(6) T= ore Teorie/ LT= ore Laborator tehnologic /IP = ore Instruire practică

Clasa: a XI-a Mecanica

Profesor:

Plan de învățământ aprobat prin OMENr.3915/18.05.2017: Anexa nr. 1 OMEN 3218/2014, Programa scolara aprobata prin OMEN: 3915/18.05.2017 Anexa nr.2

Exemplu: PLANIFICARE CALENDARISTICĂ

AN ȘCOLAR:2023-2024

URÎ: REALIZAREA ASAMBLĂRILOR MECANICE

Nr. crt	Unitatea de rezultate ale învățării /Rezultate ale învățării			Conținuturile învățării	Nr. ore			Săptămîna	Obs.
	Cunoștințe	Abilități	Atitudini		T	LT	IP		
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
MODULUL I , cursuri: de luni, 11 septembrie 2023, până vineri, 27 octombrie 2023									
	6.1.1.	6.2.1. 6.2.2. 6.2.3. 6.2.38.	6.3.3.	EVALUAREA INIȚIALĂ 1.Noțiuni generale despre tehnologia asamblării: <ul style="list-style-type: none"> ○ Structura procesului tehnologic de asamblare; ○ Documentația tehnologică necesară realizării operației de asamblare; ○ Metode de asamblare; ○ Precizia de prelucrare și asamblare; ○ operații pregătitoare aplicate pieselor în vederea asamblării; ○ SDV-uri și utilaje necesare executării operațiilor pregătitoare; ○ Norme de protecția mediului, N.S.S.M. specifice operațiilor tehnologice pregătitoare executate în vederea asamblării. 	4 4	2 2	12 12		

MINISTERUL EDUCAȚIEI
CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI ȘI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE
ÎNVĂȚĂMÂNT PROFESIONAL SPECIAL

6.1.2. 6.1.2.1.	6.2.4. 6.2.5. 6.2.6. 6.2.7. 6.2.8. 6.2.9. 6.2.10. 6.2.38. 6.2.39.	6.3.1. 6.3.2. 6.3.3. 6.3.4. 6.3.5. 6.3.6. 6.3.7. 6.3.8.	2.ASAMBLĂRI NEDEMONTABILE 2.1.Asamblări prin nituire: <ul style="list-style-type: none"> ○ Clasificarea asamblărilor nituite; ○ Dimensiunile constructive ale îmbinărilor nituite; ○ Condițiile tehnice impuse asamblărilor nituite; ○ Operații tehnologice pregătitoare aplicate în vederea realizării îmbinărilor nituite; ○ Nituirea manuală(SDV-uri folosite la nituirea manuală, prese manuale de nituit,tehnologia nituirii manuale, N.S.S.M. la nituirea manuală); ○ Nituirea mecanică (clasificarea mașinilor de nituit,mașini de nituit:electrice, hidraulice,pneumatice, tehnologia nituirii mecanice, N.S.S.M. la nituirea mecanică; ○ Controlul îmbinărilor nituite;defectele îmbinărilor nituite și remedierea acestora. 	6	3	18			
MODULUL 2, cursuri: de luni, 6 noiembrie 2023, până vineri, 22 decembrie 2023									
6.1.2. 6.1.2.2.	6.2.11. 6.2.12. 6.2.13. 6.2.14. 6.2.15. 6.2.38. 6.2.39.	6.3.1. 6.3.2.. 6.3.3. 6.3.4. 6.3.5. 6.3.6. 6.3.7. 6.3.8.	2.2. Asamblări prin sudare: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sudabilitatea metalelor și aliajelor metalice; ○ Clasificarea îmbinărilor sudate; ○ Formele și dimensiunile rosturilor; ○ Procedee de sudare prin topire și prin presiune; ○ Clasificarea procedeelor de sudare prin topire; ○ Sudarea manuală cu arc electric(principiu, electrozi de sudare, scule, dispozitive și utilaje pentru sudare, parametrii regimului de sudare, tehnologia sudării cu arc electric, N.S.S.M. la sudarea manuală cu arc electric); ○ Defectele îmbinărilor sudate și remedierea acestora; ○ Controlul îmbinărilor sudate(încercări distructive și nedistructive). 	8	4	24			

MINISTERUL EDUCAȚIEI
CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI ȘI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE
ÎNVĂȚĂMÂNT PROFESIONAL SPECIAL

6.1.2. 6.1.2.3.	6.2.16. 6.2.17. 6.2.18. 6.2.19. 6.2.38. 6.2.39.	6.3.1. 6.3.2.. 6.3.3. 6.3.4. 6.3.5. 6.3.6. 6.3.7. 6.3.8.	2.3. Asamblări prin lipire: <ul style="list-style-type: none"> ○ Avantajele și dezavantajele asamblării prin lipire; ○ Domenii de utilizare; ○ Materiale și aliaje de adaos; ○ Procedee de lipire: lipire moale, lipire tare; ○ Scule și echipamente de lipire; ○ Tehnologia îmbinării prin lipire; ○ Controlul îmbinărilor lipite; ○ N.S.S.M. la lipire. 	6	3	18	
MODULUL 3– cursuri: de luni, 8 ianuarie 2024, până vineri, 9 februarie 2024, respectiv vineri, 16 februarie 2024, sau vineri, 23 februarie 2024, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului Bucuresti, dupa caz;							
6.1.2. 6.1.2.4.	6.2.20. 6.2.21. 6.2.22. 6.2.23. 6.2.38. 6.2.39.	6.3.1. 6.3.2.. 6.3.3. 6.3.4. 6.3.5. 6.3.6. 6.3.7. 6.3.8.	2.4.Asamblări prin încheiere(cu adezivi): <ul style="list-style-type: none"> ○ Avantajele și dezavantajele asamblării prin încheiere; ○ Domenii de utilizare; clasificarea adezivilor; ○ Tehnologia îmbinării prin încheiere; ○ Controlul îmbinărilor cu adezivi; ○ N.S.S.M. la asamblarea prin încheiere. 	6	3	18	
6.1.3. 6.1.3.1.	6.2.24. 6.2.25. 6.2.26. 6.2.27. 6.2.28. 6.2.38. 6.2.39.	6.3.1. 6.3.2.. 6.3.3. 6.3.4. 6.3.5. 6.3.6. 6.3.7. 6.3.8.	3.Asamblări demontabile: 3.1.Asamblări filetate: <ul style="list-style-type: none"> ○ Avantajele și dezavantajele asamblărilor filetate; ○ Siguranța în exploatare a asamblărilor cu șuruburi,prezoane și piulițe; ○ Asigurarea piulițelor împotriva autodesfacerii; 	6	3	18	
”SĂPTĂMÂNA ALTFEL” - POSIBIL							
MODULUL 4– cursuri: de luni, 19 februarie 2024, respectiv luni, 26 februarie 2024, sau luni, 4 martie 2024, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București, după caz, până vineri, 26 aprilie 2024							

MINISTERUL EDUCAȚIEI
CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI ȘI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE
ÎNVĂȚĂMÂNT PROFESIONAL SPECIAL

6.1.3. 6.1.3.1.	6.2.24. 6.2.25. 6.2.26. 6.2.27. 6.2.28. 6.2.38. 6.2.39.	6.3.1. 6.3.2.. 6.3.3. 6.3.4. 6.3.5. 6.3.6. 6.3.7. 6.3.8.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Scule folosite la montarea și demontarea asamblărilor filetate; ○ Montarea și demontarea prezoanelor; ○ Tehnologia de execuție a asamblărilor prin filet; ○ Controlul asamblărilor prin filet; ○ N.S.S.M. la realizarea asamblărilor prin filet. 	4	2	12	
6.1.3. 6.1.3.2.	6.2.29. 6.2.30. 6.2.31. 6.2.38. 6.2.39.	6.3.1. 6.3.2.. 6.3.3. 6.3.4. 6.3.5. 6.3.6. 6.3.7. 6.3.8	3.2.Asamblări prin formă: <ul style="list-style-type: none"> ○ Asamblări prin pene(montarea și demontarea penelor, SDV-uri necesare,NSSM la realizarea asamblărilor prin pene); ○ Asamblări prin caneluri(clasificarea asamblărilor după forma canelurilor și după modul în care se realizează centrarea canelurilor butucului pe cele ale arborelui, tehnologia de execuție a asamblărilor prin caneluri, SDV-uri necesare,NSSM la realizarea asamblărilor prin caneluri); ○ Asamblări cu profile poligonale(avantajele și dezavantajele asamblării cu profile, tipuri de profile, domeniile de utilizare ale arborilor cu profil K); ○ Asamblări cu știfturi și bolțuri (forme constructive,materiale de execuție, rolul asamblărilor cu știfturi și bolțuri, tehnologii de execuție, N.S.S.M. la asamblarea cu știfturi și bolțuri). 	6	3	18	
6.1.3. 6.1.3.3.	6.2.32. 6.2.33. 6.2.34. 6.2.38. 6.2.39.	6.3.1. 6.3.2.. 6.3.3. 6.3.4. 6.3.5. 6.3.6. 6.3.7. 6.3.8	3.3.Asamblări prin forțe de frecare: <ul style="list-style-type: none"> ○ Asamblări prin strângere pe con (SDV-uri, tehnologie de execuție, controlul asamblării, NSSM la asamblarea prin strângere pe con); ○ Asamblări cu inele tronconice (avantajele și dezavantajele asamblării cu inele tronconice, SDV-uri, tehnologie de execuție, N.S.S.M. la asamblarea cu inele tronconice); ○ Asamblări cu brățări elastice (avantajele asamblării cu brățări elastice, tipuri de brățări de stângere, SDV-uri, tehnologie de execuție, N.S.S.M. la asamblarea cu brățări elastice). 	4	2	12	
			"SAPTAMANA VERDE" - POSIBIL				
MODULUL 5– cursuri: miercuri, 8 mai 2024, până vineri, 28 iunie 2024							

MINISTERUL EDUCAȚIEI
CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI ȘI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE
ÎNVĂȚĂMÂNT PROFESIONAL SPECIAL

6.1.3. 6.1.3.4.	6.2.35. 6.2.36. 6.2.37. 6.2.38. 6.2.39.	6.3.1. 6.3.2.. 6.3.3. 6.3.4. 6.3.5. 6.3.6. 6.3.7. 6.3.8	3.4.Asamblări elastice: <ul style="list-style-type: none"> ○ Domenii de utilizare; ○ Montarea arcurilor elicoidale (arcuri comprimate, arcuri tensionate, SDV-uri, tehnologie de execuție, dispozitive necesare precomprimării arcurilor); ○ Tehnologia asamblării și montării arcurilor în foi; ○ Controlul asamblărilor cu arcuri; ○ N.S.S.M. la asamblarea arcurilor. 	4	2	12		
			Recapitulare finală/EVALUARE FINALĂ	2	1	6		
			Total ore	60	30	180		

Notă:

* la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București, în urma consultărilor cu beneficiarii primari ai educației, cu părinții/reprezentanții legali ai acestora și cu cadrele didactice, realizate la nivelul unităților de învățământ

** Conform OMEN 3800/09.03.2023, art.4, (2) la clasele din învățământul liceal — filiera tehnologică și din învățământul profesional, în perioadele dedicate programelor „Școala altfel” și „Săptămâna verde”, se organizează activități de instruire practică.

*** Se va avea în vedere personalizarea planificării calendaristice pentru anul școlar 2023-2024 de către cadrul didactic în funcție de județul în care își desfășoară activitatea și în funcție de cum a fost stabilită perioada defășurării activităților din Programul național “Școala altfel” și” Săptămâna Verde”

Unitatea de învățământ:

Profilul: Tehnic

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Modulul: II Confecții metalice artisanale, de uz casnic și gospodăresc

Nr ore: ore/an din care T:30 ore, LT:60 ore, IP:210 ore

Clasa: a XI-a învățământ profesional

Profesor:

Plan de învățământ aprobat prin OMEN nr. 3500/29.03.2018, Anexa nr. 3; OMEN 3218/2014,

Curriculum aprobat prin OMEN nr.3501/29.03.2018, Anexa nr.3

Avizat,
Director,

**Exemplu: PLANIFICARE CALENDARISTICĂ
AN ȘCOLAR: 2023– 2024**

Nr. crt.	Unitatea de rezultate ale învățării /Rezultate ale învățării			Conținuturile învățării	Nr. ore			Săptămâna			Obs.
	U.R.I.7. Realizarea confecțiilor metalice artisanale de uz casnic și gospodăresc	Cunoștințe	Abilități		Atitudini	T	LT	IP	T	LT	
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
MODULUL 1, cursuri: de luni, 11 septembrie 2023, până vineri, 27 octombrie 2023											
EVALUARE INIȚIALĂ					2	4	14				
1	7.1.1.	7.2.1. 7.2.2. 7.2.3. 7.2.23.	7.3.1. 7.3.2. 7.3.3. 7.3.4.	1. Tipuri de confecții metalice (porți metalice, balustrade, garduri, împrejmuiri, construcții metalice, parapetei balcoane, etc.) 1.1. Caracteristicile confecțiilor metalice	1	2	7				
2	7.1.2	7.2.4. 7.2.23 7.2.5.	7.3.5. 7.3.6. 7.3.7	2.Semifabricate utilizate pentru realizarea confecțiilor metalice artisanale, de uz casnic sigospodăresc 2.1. Tipuri de semifabricate 2.1.1. Noțiunea de semifabricat	1	2	7				

MINISTERUL EDUCAȚIEI
CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI ȘI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE
ÎNVĂȚĂMÂNT PROFESIONAL SPECIAL

3			2.1.2. Semifabricate	1	2	7				
			2.1.3. Produse laminate finite							
			2.1.4. Norme și standarde de calitate pentru semifabricate							
4	7.1.3	7.2.5.	3. Documentatia tehnică a construcțiilor metalice	1	2	7				
		7.2.6.	3.1. Desenul de execuție							
		7.2.7.	3.2. Fisa tehnologică							
5		7.2.10.	4. Operații pregătitoare pentru executarea reperelor care compun confecțiile metalice							
		7.2.11	4.1. Debitarea materialului din bară	1	2	7				
			4.1.1. Procedee de debitare							
MODULUL 2, cursuri: de luni, 6 noiembrie 2023, până vineri, 22 decembrie 2023										
6			4.1.2. Scule si utilaje folosite la debitare							
7			4.1.3. Tehnologia debitării							
			4.1.4. Controlul operațiilor de debitare							
8			4.2. Curățarea	1	2	7				
			4.2.1. Clasificarea operației de curățare							
			4.2.2. Sablarea							
9	7.1.5	7.2.12.	5. Operații de prelucrare prin așchiere a confecțiilor metalice							
		7.2.23.	5.1. Pilirea confecțiilor metalice	3	6	21				
10		7.2.24	5.1.1. Scule si utilaje folosite la pilire							
11			5.1.4. Controlul operațiilor de pilire							
			5.2. Polizarea confecțiilor metalice	3	6	21				
			5.2.1. Polizoare							
12			5.2.2. Pietre abrazive							
			5.2.3. Norme de sănătate si securitate în muncă							
MODULUL 3– cursuri: de luni, 8 ianuarie 2024, până vineri, 9 februarie 2024, respectiv vineri, 16 februarie 2024, sau vineri, 23 februarie 2024, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului Bucuresti, dupa caz;										
			5.3. Găurirea confecțiilor metalice	1	2	7				
			5.3.4. Adâncirea, lărgirea, alezarea	1	2	7				

MINISTERUL EDUCAȚIEI
CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI ȘI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE
ÎNVĂȚĂMÂNT PROFESIONAL SPECIAL

			5.3.5. Controlul operațiilor de execuție a alezajelor	1	2	7					
			5.3.6. Norme de sănătate și securitate în muncă								
13	7.1.6	7.2.13.	6. Operații de prelucrare prin deformare plastică la rece a confecțiilor metalice								
14		7.2.23.		6.1. Operații de tăiere	1	2	7				
		7.2.24	6.2. Operații de deformare	1	2	7					
15	7.1.7	7.2.14.	7. Operații de prelucrare prin procedee de prelucrare la cald a confecțiilor metalice	1	2	7					
		7.2.23.		7.1. Instalatii de încălzire							
		7.2.24		7.2. Procedee de prelucrare prin deformare plastică la cald							
16				7.3. Forjarea							
SĂPTĂMÂNA ALTFEL - POSIBIL											
MODULUL 4– cursuri: de luni, 19 februarie 2024, respectiv luni, 26 februarie 2024, sau luni, 4 martie 2024, la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București, după caz, până vineri, 26 aprilie 2024											
17	7.1.8	7.2.15.	8. Asamblarea confecțiilor metalice artizanale, de uz casnic și gospodăresc	3	6	21					
		7.2.16.		8.1. Asamblări nedemontabile							
		7.2.17.		8.1.1. Asamblări nituite							
18		7.2.18.		8.1.2. Asamblări lipite							
		7.2.22		8.1.3. Asamblări sudate							
19		7.2.23.	8.1.3.1. Procedee de sudare	2	4	14					
		7.2.24									
20	7.1.9	7.2.19.	9. Procedee de protejare a confecțiilor metalice	2	4	14					
		7.2.20.		9.1. Tipuri de coroziuni							
21		7.2.23.		9.2. Tipuri de protecții anticorozive							
22		7.2.24		9.3. Pregătirea suprafețelor metalice							
23				9.4. Executarea operațiilor de protecție a materialelor metalice împotriva coroziunii							
SAPTAMANA VERDE - POSIBIL											
MODULUL 5– cursuri: miercuri, 8 mai 2024, până vineri, 28 iunie 2024											
24	7.1.10	7.2.21.	10. Dispozitive și instalații de ridicat și transportat	2	4	14					

MINISTERUL EDUCAȚIEI
CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI ȘI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE
ÎNVĂȚĂMÂNT PROFESIONAL SPECIAL

	7.2.22.	10.1. Rolul si clasificarea instalatiilor de ridicat si transportat						
	7.2.23.	10.2. Organe și dispozitive pentru suspendarea și prinderea sarcinilor						
	7.2.24.	10.3. Mecanisme de ridicat						
Recapitulare/ EVALUARE FINALĂ			1	2	7			
Total ore			30	60	210			

* la decizia inspectoratelor școlare județene/al municipiului București, în urma consultărilor cu beneficiarii primari ai educației, cu părinții/reprezentanții legali ai acestora și cu cadrele didactice, realizate la nivelul unităților de învățământ

** Conform OMEN 3800/09.03.2023, art.4, (2) la clasele din învățământul liceal — filiera tehnologică și din învățământul profesional, în perioadele dedicate programelor „Școala altfel” și „Săptămâna verde”, se organizează activități de instruire practică.

*** Se va avea în vedere personalizarea planificării calendaristice pentru anul școlar 2023-2024 de către cadrul didactic în funcție de județul în care își desfășoară activitatea și în funcție de cum a fost stabilită perioada defășurării activităților din Programul național “Școala altfel” și” Săptămâna Verde”

III. EVALUAREA GRADULUI DE ACHIZIȚIE A COMPETENȚELOR ANTERIOARE

Evaluarea inițială se realizează atunci când un profesor preia pentru prima dată un colectiv de elevi (la începutul unei perioade de instruire: semestru, an școlar, ciclul de învățământ sau la începutul unui program de instruire), cu scopul de a identifica măsura în care s-au dezvoltat competențele specifice în anii anteriori de studiu.

Evaluarea inițială este necesară în proiectarea activității viitoare și pentru stabilirea modalităților de intervenție care se impun.

În cadrul acestui tip de evaluare, se utilizează testul de evaluare inițială, probe scrise și verificări orale.

Evaluarea cu ajutorul probelor scrise impune câteva cerințe:

- subiectele formulate să se regăsească în tematica recomandată de programă și manual din anii anteriori de studiu;
- sarcinile de lucru să fie formulate clar, fără ambiguități sau cu intenția de a-i induce în eroare pe elevi;
- în formularea subiectelor să se aibă în vedere nu doar reproducerea informațiilor, ci și evaluarea capacității elevilor de a opera cu acestea;
- să se facă cunoscute elevilor baremele de corectare și notare.

Această metodă prezintă și avantaje:

- într-un timp relativ scurt se evaluează un număr mare de elevi;
- obiectivitate mai mare a evaluării, deoarece rezultatele sunt raportate la criteriile unice de evaluare;
- diminuează stările de stres și îi avantajează pe elevii timizi care se exprimă defectuos în cazul unei evaluări orale;

Criteriile de apreciere a probelor scrise vizează: conținutul lucrării, forma acesteia (stil, ortografie, prezentare grafică) și factorul personal (originalitate, impact).

Este important ca la sfârșitul perioadei de evaluare inițială să se realizeze o interpretare a testelor inițiale, care să conducă la orientarea demersului didactic spre nevoile specifice ale elevilor cu C.E.S. și la adaptarea stilului de predare la particularitățile elevului, respective ale colectivului clasei respective.

Este posibil ca, în cazul elevilor cu diverse deficiențe de învățare, cunoștințele să nu se sistematizeze corect sau să fie incomplete. Este important ca elevul să poată utiliza cunoștințele și deprinderile asimilate, ori de câte ori este nevoie. Răspunsurile corecte ale elevilor cu C.E.S. la probele de evaluare orală sunt adesea la un nivel scăzut, de aceea este important să le oferim posibilitatea de a susține o evaluare inițială scrisă, profesorul urmând a da instrucțiunile/precizările necesare – la solicitarea elevilor.

Propuneri de activități de evaluare inițială:

EXEMPLUL NR. 1 ACTIVITATE DE EVALUARE

Numele și prenumele elevului: _____

Clasa a XI-a _____

Data susținerii testului _____



TEST DE EVALUARE INIȚIALĂ
MI - Asamblări mecanice

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
Timp de lucru 50 minute.

I. Încercuțiți răspunsul corect:

20 puncte

1. Care dintre următoarele asamblări este demontabilă:
 - a) Prin sudură
 - b) Prin arcuri
 - c) Prin lipire
 - d) Prin nituire
2. Pentru realizarea unei îmbinări nituite se folosește:
 - a) Șurubelnița și cheile fixe
 - b) ciocanul și contracăpuitorul
 - c) cleștele patent și ciocanul
3. Pentru o sudare cu flacără cu gaz avem nevoie de:
 - a) electrozi
 - b) material de adaos
 - c) fir de sârmă pentru sudură pe tambur
 - d) anod și catod
4. Dispozitivul universal care folosește la fixarea pieselor în scopul prelucrării este:
 - a) cheia fixă
 - b) cleștele
 - c) punctatorul
 - d) menghina
5. Prezonul este:
 - a) Un șurub fără capete
 - b) O piuliță cu caneluri
 - c) Un șurub cu cap hexagonal
 - d) Un șurub fără filet

II. Pentru următoarele enunțuri, încercuțiți A pentru adevărat și F pentru fals: 20 puncte

- A F 1. La demontarea unei asamblări cu șurub se folosește cleștele.
A F 2. Asamblările prin pene sunt folosite pentru a transmite mișcarea.
A F 3. Asamblările prin caneluri poartă denumirea de roți dințate.
A F 4. Arcurile elicoidale se mai numesc și arcuri spirale.
A F 5. Pentru realizarea unei asamblări cu știft avem nevoie de o pană.

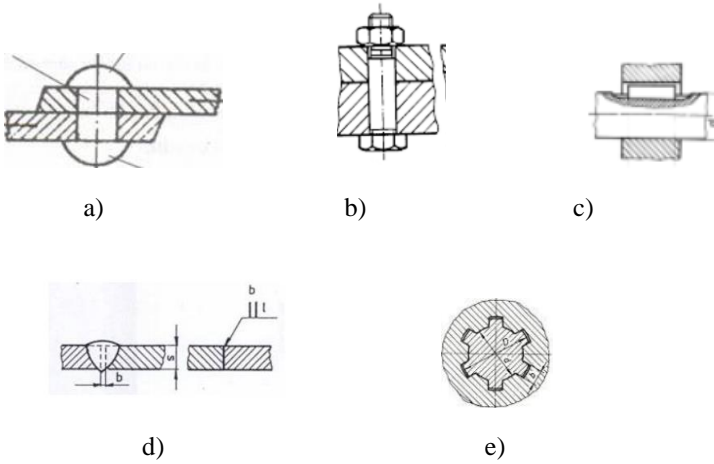
III. Completați spațiile libere astfel încât afirmațiile de mai jos să fie adevărate: 20 puncte

1. Asamblările prin strângere pe con sunt asamblările(1).....prin strângere elastică, folosind frecarea, fixe, fără elemente intermediare.
2. Suprafața unui filet poate fi(2).....(uzual), conică(rar) sau plan (foarte rar).
3. Arcurile sub formă spirală poartă numele de arcuri.....(3).....
4. Montarea și demontarea șuruburilor și piulițelor se face cu(4).....

5.(5)..... este un elemente intermediar între un arbore și butuc ce asigură transmiterea mișcării.

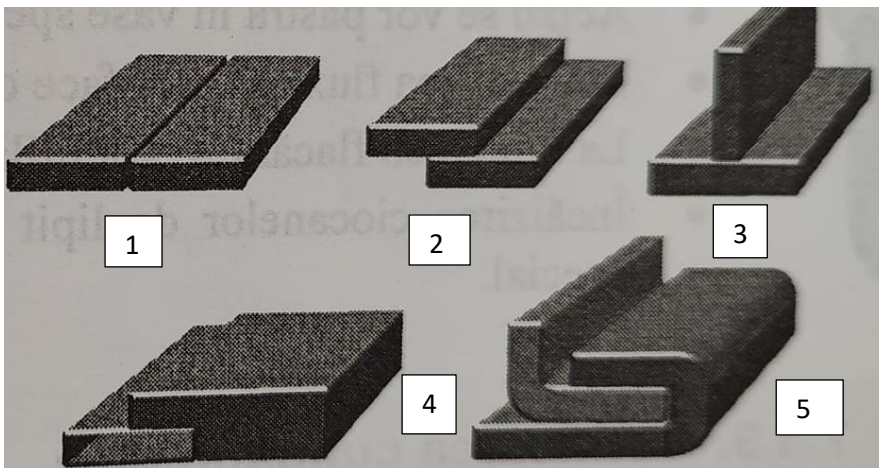
IV. Identificați tipurile de asamblări în figurile de mai jos:

10 puncte



V. Specificați modul de imbinare a piselor după așezarea lor

20 puncte



BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE

I.20 puncte

Se acordă 4 puncte pentru fiecare răspuns corect.

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

1 - b; 2 - a; 3 - b; 4 - d; 5 - a.

II.20 puncte

Se acordă 4 puncte pentru fiecare răspuns corect.

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

1 - F; 2 - A; 3 - F; 4 - A; 5 - F.

III.20 puncte

Se acordă 4 puncte pentru fiecare răspuns corect. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

(1) demontabile; (2) cilindrică; (3) elicoidale; (4) chei fixe, tubulare sau inelare; (5) pana.

IV.10 puncte

- a). asamblare cu nituri
- b). asamblare cu filet
- c). asamblare cu pană
- d). asamblare sudată
- e). asamblare cu caneluri

Se acordă 2 puncte pentru fiecare răspuns corect.

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

V.20 puncte

- 1. cap la cap
- 2. prin suprapunere
- 3. în T
- 4. în trepte
- 5. rebordurare

Pentru fiecare răspuns corect se acordă 4 puncte ($4p \times 5 = 20$ puncte).

Pentru răspuns incorect sau incomplet se acordă 0 puncte.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

EXEMPLUL NR. 2 ACTIVITATE DE EVALUARE

Numele și prenumele elevului: _____

Clasa a X-a _____

Data susținerii testului _____



TEST DE EVALUARE ÎNȚĂLĂ M II: Confecții metalice artisanale de uz casnic și gospodăresc

Pentru rezolvarea corectă a tuturor cerințelor se acordă 90 de puncte.

Timpul efectiv de lucru este de 45 de minute.

Notă: se acordă 10 puncte din oficiu.

I. Citiți cu atenție următoarele enunțuri și notați în dreptul fiecăruia litera A dacă enunțul este adevărat și litera F dacă apreciați că enunțul este fals.....15 puncte

- 1. Debitarea metalelor este procedeul tehnologic de separare totală a materialelor sau semifabricatelor executat la cald.
- 2. Pentru dăltuirea metalelor se folosește ciocanul.
- 3. Sablarea metalelor se face utilizând polizorul.
- 4. Pilirea se realizează prin tăierea cu fierăstrăul.
- 5. Coroziunea este fenomenul de apariție al ruginii.

II. Asociați (împerecheați) enunțurile din cele două coloane..... 10 puncte

Operația tehnologică

- 1 Găurirea
- 2 Debitare

- 3 Sablare
- 4 Polizare
- 5 Forjarea

Scule utilizate

- a Compresor
- b Piatră abrazivă
- c Mandrină
- d Ruletă
- e Fierăstrău
- f Cuptor

Intrebarea nr.	Scule utilizate (Litera corespunzătoare)
1	
2	
3	
4	
5	

III. Identificați sculele și aparatele:

.....20 puncte



.....



.....



.....



.....



.....

IV. Pentru fiecare din enunțurile de mai jos scrieți, pe foaia de lucru, litera corespunzătoare răspunsului corect

..... 20 puncte

1. Pentru ajustarea dimensiunilor unei piese vom folosi:

- a. burghiul
- b. polizor unghiular de mână
- c. metrul

2. Formarea unui canal de formă elicoidală (spirală) pe o suprafață exterioară sau interioară se numește:

- a. Filetare
- b. Găurire
- c. Adâncire

3. Șorțul utilizat ca echipament de lucru în cadrul operației de sudare este confecționat din:

- a. Material textil întărit cu protecție de cauciuc
- b. piele
- c. cauciuc sau material plastic

4. Rugina apare la:

- a. mobilierul din lemn
- b. materiale plastice
- c. materialele metalice

5. Asamblarea nedemontabilă este:

- a. șurubul
- b. asamblări prin strângere
- c. nituirea

V. Selectați prin încercuire răspunsurile corecte:

10 puncte

Principale tipuri de semifabricate sunt: cornier, hârtie, ciocan, ruletă, bară, aparat de sudură, țeavă, șurubelniță, liniar, profil L compas, profil U, strung.

VI. Precizați minim 3 norme de protecția muncii pentru operația de lipire a metalelor ce trebuie respectate într-un atelier mecanic.

15 puncte

Barem de corectare

Pentru rezolvarea corectă a tuturor cerințelor se acordă 90 de puncte. Din oficiu se acordă 10 puncte.

I. 15 puncte

Intrebarea nr.	1	2	3	4	5
Răspunsul corect	F	A	F	F	A
Punctaj acordat	3 p	3 p	3 p	3 p	3 p

II. 10 puncte

Intrebarea nr.	1	2	3	4	5
Răspunsul corect	c	e	a	b	f
Punctaj acordat	2 p	2 p	2 p	2 p	2p

III. 20 puncte

Intrebarea nr.	a	b	c	d	e
Răspunsul corect	12,5	44,8	75,4	57,7	88,2
Punctaj acordat	4 p	4 p	4 p	4 p	4p

IV. 20 puncte

Intrebarea nr.	1	2	3	4	5
Răspunsul corect	b	a	b	c	c
Punctaj acordat	4 p	4 p	4 p	4 p	4 p

V. Răspunsurile corecte sunt: cornier, profil U, profil L, bară, țeavă

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Total 10 puncte

VI. Pentru fiecare regulă de protecția muncii corect precizată se acordă câte 5 puncte.

Total 15 puncte

IV. RECOMANDĂRI PENTRU CONSTRUIREA NOILOR ACHIZIȚII

În urma evaluării inițiale, după ce s-a constatat nivelul de achiziții al elevilor, profesorul se găsește în etapa de proiectare a demersului didactic în vederea construirii noilor achiziții.

În acest sens, profesorul pregătește prin strategii didactice abordări pentru noi conținuturi ce nu au mai fost studiate anterior. Se va face legătura cu programele anterioare ale modulelor studiate în clasa a X-a (Reprezentarea organelor de mașini și organe de mașini) și se va pune accent pe elementele care nu au fost suficient exploatate. De asemenea, în cazul zonelor de maxim interes care nu sunt suficient consolidate (domeniul personal, cine sunt, cum mă prezint, cum cer indicații), se vizează reluarea temelor și posibile activități remediale.

Pentru a valorifica utilizarea preponderentă a platformelor de învățare, a aplicațiilor și a activităților bazate pe gaming, indiferent de modul de organizare a procesului de învățare, se vor utiliza resurse digitale: platforme de învățare online (Google Classroom, Moodle, Microsoft Teams), mijloace de comunicare cu elevul (Whatsapp, Facebook/Messenger, email), aplicații online cu scop de învățare (Kahoot, Padlet, Livresq, Wordwall), dacă este cazul - aplicații pentru comunicarea colaborativă online (Meet, Skype, Zoom). De asemenea, se vor folosi resurse educaționale deschise, valide/validate din punct de vedere educațional.

EXEMPLE DE ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE ȘI EVALUARE FAȚĂ ÎN FAȚĂ

EXEMPLUL NR. 3 ACTIVITATE DE ÎNVĂȚARE

Modulul: Asamblări mecanice

Tema 1: Asamblări prin nituire:

Clasificarea asamblărilor nituite;

Dimensiunile constructive ale îmbinărilor nituite;

Tip de activitate: comunicare de noi cunoștințe

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
ASAMBLĂRI NEDEMONTABILE 6.1.2.1. Asamblări prin nituire - clasificarea îmbinărilor nituite; dimensiunile constructive ale îmbinărilor nituite;	6.2.4. Alegerea SDV-urilor necesare executării asamblării prin nituire manuală; 6.2.5. Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin nituire manuală; 6.2.6. Nituirea manuală a semifabricatelor/pieselor; 6.2.7. Culegerea de pe Internet a informațiilor 6.2.8. Nituirea mecanică a semifabricatelor/pieselor; 6.2.9. Verificarea îmbinărilor nituite realizate; 6.2.10. Remedierea defectelor îmbinărilor nituite	6.3.1. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă 6.3.2. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită 6.3.3. Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației; 6.3.4. Preocuparea pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la construcția și funcționarea echipamentelor de lucru utilizate; 6.3.7. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă; 6.3.8. Respectarea măsurilor de prevenire a accidentelor <u>în</u> muncă și a bolilor profesionale.

Scurtă descriere a metodei:

Instruirea programată este o metodă multifuncțională, cuprinzând o înșiruire de algoritmi, dar și de probleme de rezolvat, în cadrul căreia conținutul de învățat este prezentat sub forma unui program. Elaborarea acestui program se face în conformitate cu următoarele principii:

a) **principiul pașilor mici**, ceea ce presupune împărțirea materiei în secvențe, unități, foarte simple și accesibile;

b) **principiul progresului gradat** – care vizează ordonarea acestor secvențe („pași”) într-o succesiune gradată, parcurgerea unei secvențe permițând trecerea la următoarea;

c) **principiul participării active** a elevului: fiecare secvență conține o temă de realizat, deci presupune o atitudine activă din partea elevului;

d) **principiul întăririi** imediate a răspunsului: elevul află, de fiecare dată, dacă răspunsul său este corect și numai după confirmarea corectitudinii răspunsului poate trece la „pasul” următor. Se asigură astfel o permanentă conexiune inversă în actul învățării;

e) **principiul respectării ritmului individual** de lucru: fiecare elev lucrează în mod independent, parcurgând programe în ritm propriu.

Conversația finală se utilizează pentru desprinderea concluziilor după finalizarea unui conținut științific.

Obiective:

- clasificarea imbinărilor nituite
- dimensiuni constructive ale imbinărilor nituite
- utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate
- asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme
- preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației.

Mod de organizare a activității/a clasei: frontal, individual, pe grupe

Resurse materiale:

- mostre de tipuri de asamblări;
- videoproiector, calculator, soft-uri educaționale;
- mijloace de măsurat și verificat: șublere, micrometre, rigle, echere;
- scule utilizate la realizarea asamblării nituite;
- fișe de documentare
- fișe de lucru

Durată: 50 de minute

Modalitatea de aplicare a metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

- Elevii, sub supravegherea cadrului didactic:
 - primesc o fișă de documentare (FD) cu noi conținuturi ale lecției; sub îndrumarea cadrului didactic își însușesc cunoștințele noi;
 - adresează întrebări în caz de nelămuriri;
 - primesc o fișă de lucru (FL) și o rezolvă individual;
 - apoi, în grupe de câte doi, discută modul în care au rezolvat sarcinile de lucru;
 - întreaga clasă analizează soluțiile, se scriu răspunsurile pe tablă pentru a putea fi vizualizate de toți elevii și pentru a putea fi comparate cu rezolvarea lor;
 - se corectează, acolo unde este cazul, se fac referiri la participarea elevilor la activitate.
- Cadrul didactic:
 - supraveghează elevii pe toată durata execuției sarcinilor de lucru;
 - răspunde întrebărilor adresate de către elevi;
 - oferă feedback.

Tema: Asamblări prin nituire:

**Clasificarea asamblărilor nituite;
Dimensiunile constructive ale îmbinărilor nituite;**

Definiție

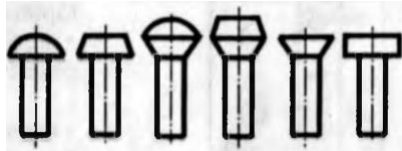
Niturile sunt tije cilindrice metalice, prevăzute cu un cap de o anumită formă executat odată cu tija ; celălalt capăt al nitului se formează în timpul executării operației de nituire, prin deformare.

Clasificarea niturilor

După destinația lor, niturile se pot grupa astfel :

- nituri de rezistență, care se folosesc în scopul obținerii unei imobilități a pieselor îmbinate (ferme, grinzi, schelete metalice etc.) în toate direcțiile;
- nituri de rezistență-etanșare, care se folosesc în scopul obținerii unei etanșeități a îmbinării astfel încât să nu poată trece lichidele, aburul sau gazele (rezervoare, recipiente etc.) ;
- nituri de rezistență și rezistență-etanșare, care se folosesc pentru nituirea ansamblurilor care trebuie să păstreze între ele un contact deosebit de aderent și să fie rezistente la presiuni puternice (cazane de abur, rezervoare de presiune e tc.).

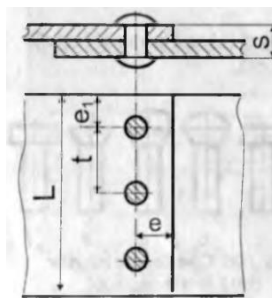
După forma capului:



semirotund (a), tronconic (b), semiînecat (c), tronconic și semiînecat (d), înecat (e), plat (f);
După forma tijei:



Pentru alegerea niturilor necesare realizării unei îmbinări, se va ține seama atât de condițiile cerute îmbinării cât și de grosimea totală a pieselor asamblate astfel încât lungimea tijei niturilor să fie suficientă pentru executarea capului format. Calculul dimensiunilor constructive, în raport cu grosimea tablelor de asamblat :



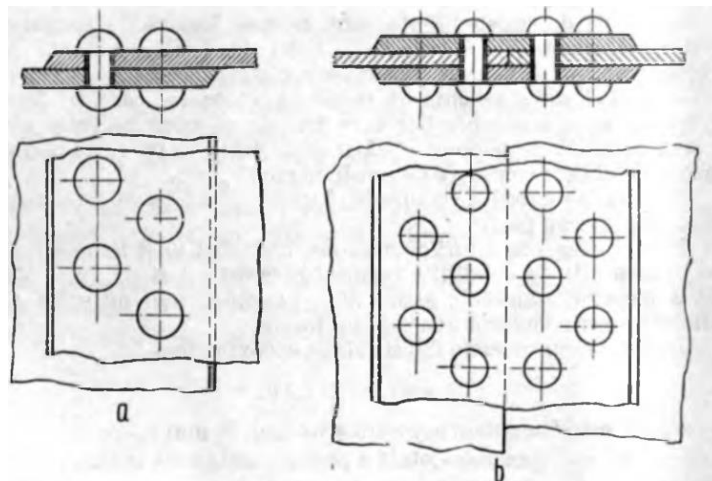
- ◆ Grosimea tablelor de nituit suma grosimilor tablelor de asamblat cu același nit:

$$S = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ [mm]}$$

- ◆ Diametrul tijei nitului $d = S / 2$ [mm]
- ◆ Lungimea tijei nitului $I = S + 1,4d$ [mm]
- ◆ Distanța între axele niturilor $= (3 \dots 5) d$ [mm]
- ◆ Numărul de nituri $n = L/t$, unde L este lungimea asamblării nituite.

La niturile tubulare capul se execută prin mandrinarea muchiilor.

Îmbinările nituite se pot executa cu unul sau mai multe rânduri de nituri, tablele fiind suprapuse sau potrivite cap la cap și peste ele așezate eclise care se nituiesc împreună cu tablele



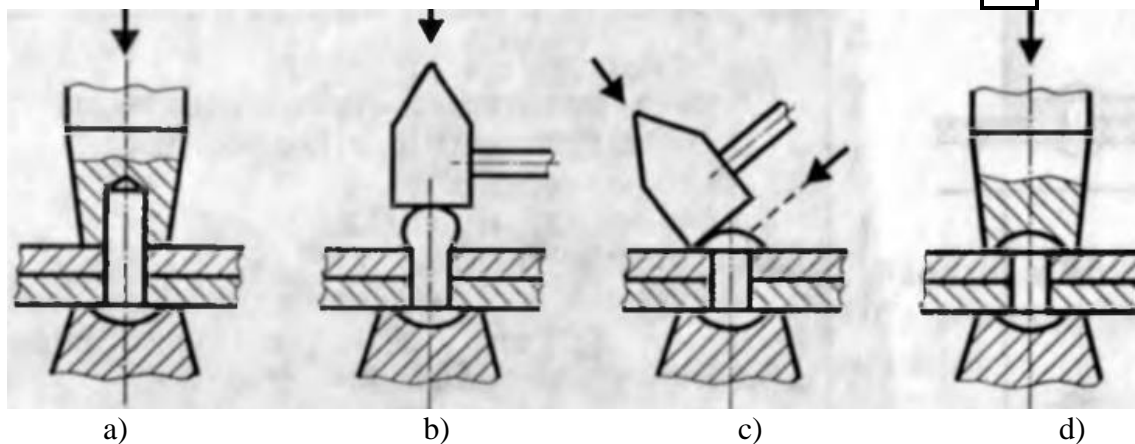
Diametrul găurilor trebuie să fie mai mare decât diametrul tijei nitului cu:

- 0,2 mm, pentru nituri cu diametrul până la 5 mm;
- 0,5 mm, pentru nituri cu diametrul între 5 și 10 mm;
- 1,0 mm, pentru nituri cu diametrul mai mare de 10 mm;

FISĂ DE LUCRU (FL)

Indicați în căsuța liberă litera corespunzătoare din faza procesului tehnologic de nituire:

- formarea capului de închidere cu căpuitorul
- apropierea tablelor cu trăgătorul
- refularea capului de închidere
- formarea capului de închidere



EXEMPLUL NR. 4 ACTIVITATE DE EVALUARE

Modulul: Asamblări mecanice

Tema 1: Clasificarea niturilor, Dimensiunile constructive ale îmbinărilor nituite

Tip de evaluare: evaluare continuă

Obiective:

- identificarea părților componente ale arborilor și osiilor;
- utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate;

- asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme

Mod de organizare a activității/clasei: individual

Resurse materiale:

- instrumente și materiale specifice scrisului: creioane, pixuri, gumă de șters;
- fișe de evaluare

FISĂ DE EVALUARE

Numele și prenumele.....

Clasa.....

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 1 punct din oficiu.

Timp de lucru: 50 minute



(3 puncte)

I. Încercuiți litera corespunzătoare variantei corecte de răspuns:

1. Nituirea este un procedeu tehnologic de îmbinare:

- a) cu filet;
- b) demontabilă;
- c) nedemontabilă.

2. Niturile se execută din:

- a) OT 45;
- b) OL 34;
- c) OLC 35.

3. După forma tijei, niturile pot fi:

- a) semitubulare;
- b) semiînecate;
- c) semirotunde.

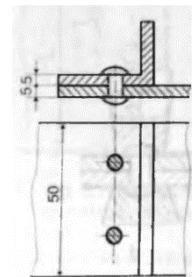
II *Apreciați prin adevărat (A) sau fals (F) valoarea de adevăr a enunțurilor:*

(3 puncte)

A/F. Procesul tehnologic al unei asamblări nituite este alcătuit din următoarele operații:
calculul dimensiunilor constructive, trasarea axelor găurilor, punctarea centrelor găurilor,
găurirea tablelor, alezarea găurilor, teșirea găurilor (dacă este cazul), nituirea tablelor.

A/F. Sculele folosite la nituirea manuală sunt: ciocan de lăcătușărie, contracăpuitor,
trăgător și căpuitor.

III. Calculați dimensiunile constructive ale asamblării nituite din figura: **(3 puncte)**



BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE

I. **3 puncte**
1. c
2. b
3. a

Pentru fiecare răspuns corect, se acordă câte 1 punct; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

$$1p \times 3 = 3p$$

II. **3 puncte**
1 – A 2 – A

Pentru fiecare răspuns corect, se acordă câte 1 punct; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

$$1,5p \times 2 = 3p$$

III. **3 puncte**
Pentru fiecare răspuns corect, se acordă câte 1 punct; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

$$1p \times 3 = 3p$$

Se acordă 1 punct din oficiu.

EXEMPLUL NR. 5 ACTIVITATE DE EVALUARE

- Anul de studiu : Clasa a - XI – a, învățământ profesional special
- Domeniul de pregătire profesională: MECANICĂ
- Modulul II: Confecții metalice artizanale, de uz casnic și gospodăresc

Tema : Operații de prelucrare prin aşchiere a confecțiilor metalice

Tip de evaluare: evaluare sumativă

Obiective:

- definirea operațiilor de prelucrare prin aşchiere
- utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate;
- alegerea sculelor corespunzătoare pentru operația de prelucrare prin aşchiere executată

Mod de organizare a activității/clasei: individual

Resurse materiale:

- calculator/tabletă / telefon
- videoproiector
- acces la internet
- fișe de evaluare/fișe grafice de recapitulare

Durată: 50 de minute

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
7.1.5. Operații de prelucrare prin aşchiere a confecțiilor metalice (pilire, polizare)	7.2.12. Executarea operațiilor de prelucrare prin aşchiere	7.3.1. Verificarea și pregătirea utilajelor din atelierele mecanice de profil 7.3.3. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de

7.3.4.. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită

7.3.6.. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă;

7.3.7. Respectarea normelor de protecție a mediului

Tip instrument de evaluare: test

Evaluarea se face cu ajutorul unui test/chestionar online care se regăsește în următorul link:

<https://forms.gle/poR8MxkrQCizDfvZ7>

Mod de organizare a activității/clasei:

- 5 min - Pentru tema propusă, profesorul, împreună cu elevii, vor reactualiza noțiunile referitoare la pilire și polizare.

- 5 min – Profesorul oferă elevilor fișă recapitulativă grafică

Prin schema grafică concepută se dorește conștientizarea elevilor privind:

- Alegerea corectă a sculelor de pilire/polizare în funcție de natura materialului prelucrat.

- Utilizarea corectă a sculelor și utilajelor de pilire și polizare

Avantajele oferite de această metodă constau în faptul că, organizează într-o formă grafică noțiunile despre “operațiile de prelucrare prin așchiere”. Potrivit schemei grafice propuse, elevii vor fi obișnuiți să gândească practic în acest mod:

- Cu ce pilesc/polizez? Cum pilesc /polizez? Cum aleg pila potrivită?

- 15 min - Se poartă discuții împreună cu elevii pe baza informațiilor primite în vederea recapitulării și fixării cunoștințelor referitoare la operațiile de prelucrare prin așchiere studiate și se completează fișa grafică

- 15 min - Se urmăresc 2 filmulețe video proiectate în clasă

o <https://www.youtube.com/watch?v=WoOrSna7QBg> ,

<https://www.youtube.com/watch?v=uS96OPL0KR0> (pilirea)

o <https://www.youtube.com/watch?v=wQ8zxPBzYFk&t=28s> (polizarea)

- 3 min - Se oferă feedback pentru activitățile desfășurate

- 7 min - Se aplică chestionarul pe care profesorul îl are pregătit și pe care îl distribuie prin classroom:

<https://forms.gle/poR8MxkrQCizDfvZ7>

Test de evaluare: Operații de prelucrare prin așchiere a confecțiilor metalice

Section 1 of 2

Test de evaluare: Operații de prelucrare prin așchiere a confecțiilor metalice

Form description

Numele și prenumele:

Short answer text

Questions Responses 2 Settings Total points: 10

Clasificarea mașinilor de polizat * 3 points

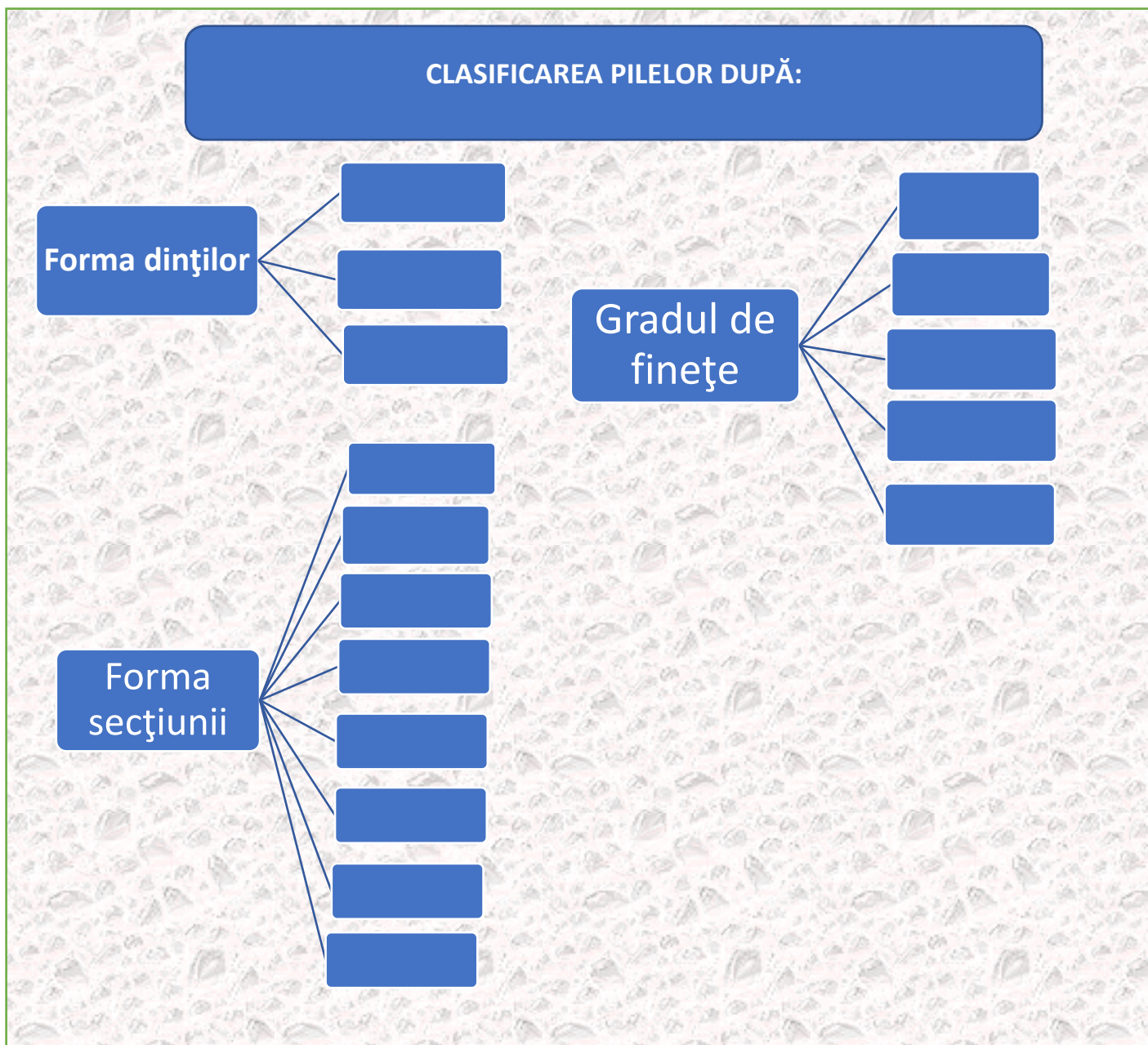
	Polizor fix	Polizor dublu	Polizor cu acționare electromecanică	Polizor mobil	Polizor cu acționare pneumatică	Polizor simplu
După numărul pietrelor de polizor:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
După mobilitate:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
După modul de acționare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Back Submit Clear form

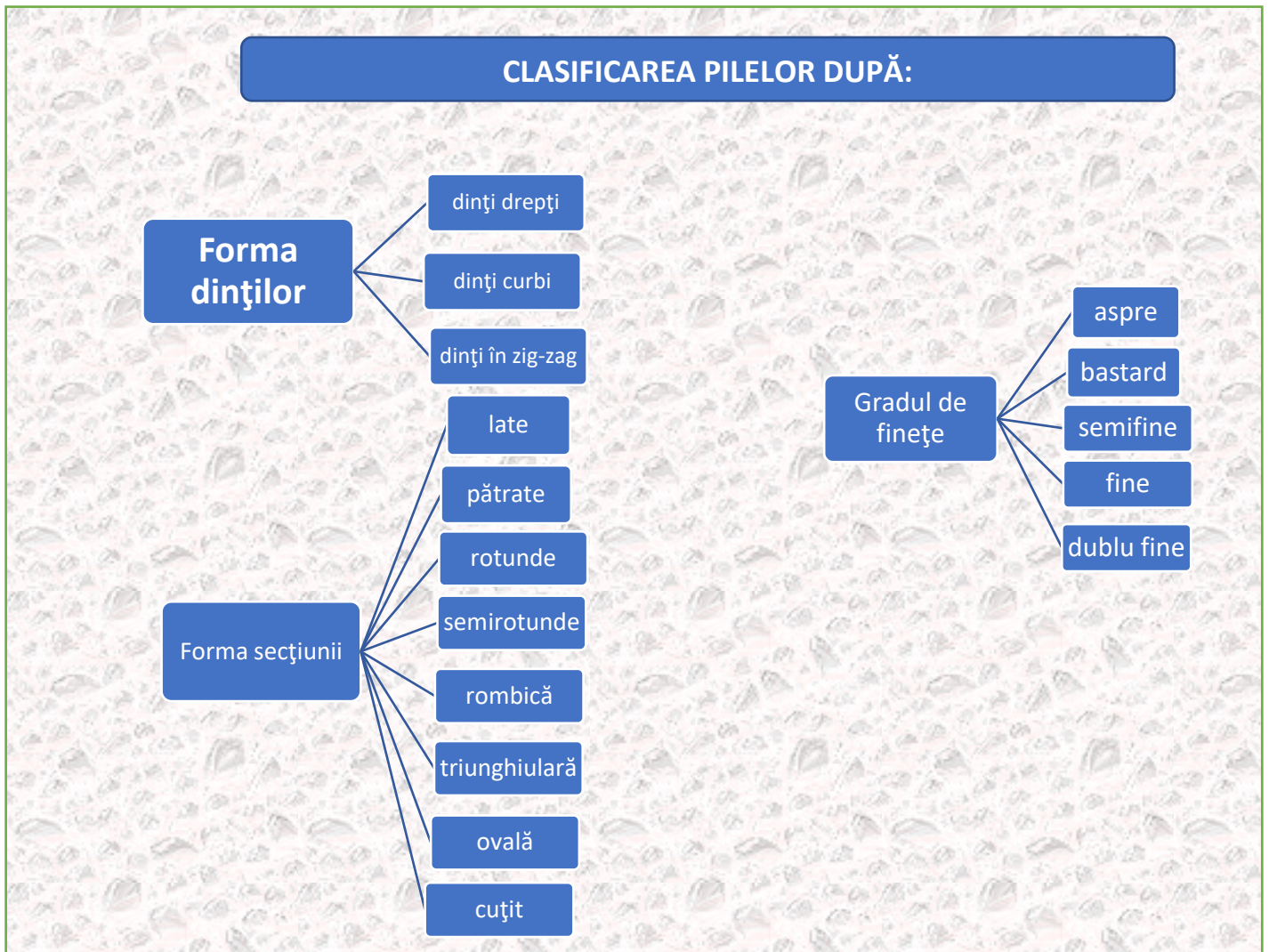
Never submit passwords through Google Forms.
This content is neither created nor endorsed by Google. [Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Privacy Policy](#)

Google Forms

FIȘĂ GRAFICĂ RECAPITULATIVĂ: PILIREA



Răspuns corect:

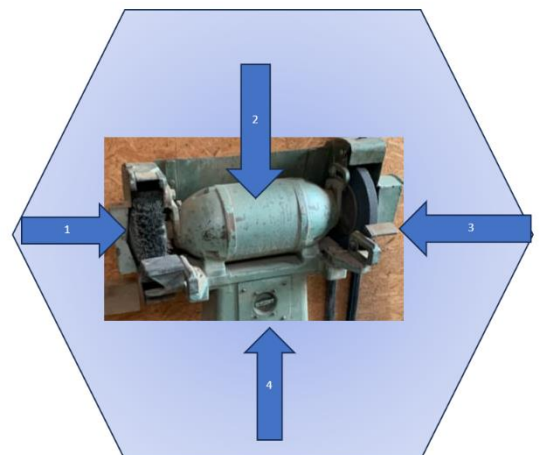


FIȘĂ GRAFICĂ RECAPITULATIVĂ: POLIZAREA

Identificați părțile componente ale polizorului din figură:

Răspuns corect:

1. perie de lustruire
2. motorul electric
3. piatra abrazivă
4. buton de pornire-oprire



V. ADAPTAREA DEMERSULUI DIDACTIC LA PARTICULARITĂȚILE/CATEGORIILE DE ELEVI CU DIZABILITĂȚI

Școala are datoria de a asigura șanse egale tuturor elevilor, adică asigurarea unor posibilități maxime de dezvoltare fiecăruia, în funcție de aptitudinile și interesele sale. Integrarea profesională a elevilor cu CES se realizează pe baza a două strategii: de sprijinire a integrării fiecărui elev, având ca finalitate autonomia și independența personală, socială și economică; de stimulare a agenților economici.

Numărul de ore alocat fiecărei activități de învățare rămâne la latitudinea cadrelor didactice, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale elevilor, de strategia didactică abordată și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit.

Se recomandă desfășurarea orelor în laboratoare sau cabinete de specialitate, dotate conform recomandărilor din SPP.

Cum adaptăm demersul didactic la particularitățile elevului cu cerințe educaționale speciale

Adaptarea demersului didactic pentru elevii cu cerințe educaționale speciale (CES) este esențială pentru a asigura că acești elevi au acces la educație într-un mod care să le permită să învețe și să se dezvolte într-un mediu incluziv. Iată câțiva pași importanți în adaptarea demersului didactic:

1. **Evaluarea individuală:** Începe prin înțelegerea specifică a nevoilor și capacităților fiecărui elev cu CES. Realizează o evaluare individuală pentru a identifica punctele lor tari, nevoile și stilurile de învățare. Acest pas va sta la baza adaptărilor ulterioare.
2. **Stabilirea obiectivelor:** Formulează obiective de învățare care să țină cont de nevoile și capacitățile elevului cu CES. Aceste obiective trebuie să fie realiste și să reflecte dezvoltarea sa educațională și personală. Obiective Pe Termen Scurt și Lung: Stabilește atât obiective pe termen scurt (săptămânal sau lunar) cât și obiective pe termen lung (semestrial sau anual). Aceasta va ajuta elevul să aibă succese pe termen scurt care să-l motiveze să continue și să-și atingă obiectivele pe termen lung.
3. **Adaptarea conținutului:** Ajustează conținutul pentru a fi accesibil și relevant pentru elevul cu CES. Poți folosi materiale vizuale, auditive sau interactive, în funcție de preferințele și nevoile elevului. Simplifică limbajul și explică conceptele mai complexe pas cu pas.
4. **Metode de predare diferite:** Utilizează o varietate de metode de predare care să țină cont de stilul de învățare al elevului. Folosește explicații verbale, prezentări vizuale, activități practice și orice altceva care ar putea ajuta la înțelegerea și absorbția informațiilor.
5. **Timp suplimentar și pauze:** În cazul în care elevul are dificultăți în menținerea atenției sau în realizarea sarcinilor într-un timp standard, oferă timp suplimentar sau pauze regulate, dacă este necesar. Acest lucru îi va ajuta să se concentreze mai bine și să-și gestioneze învățarea.
6. **Suport vizual și organizare:** Folosește suport vizual pentru a clarifica instrucțiunile și a oferi structură. Folosirea hărților conceptuale, a liste de sarcini sau a calendarului poate ajuta la organizarea informațiilor și la stabilirea priorităților.
7. **Feedback și evaluare:** Oferă feedback regulat și constructiv elevului cu CES cu privire la progresul său. Asigură-te că evaluările sunt adecvate nivelului său de învățare și că se țin cont de adaptările făcute.
8. **Colaborare și comunicare:** Lucrează îndeaproape cu alți profesori, specialiști în educația specială și părinți pentru a dezvolta un plan de învățare eficient și pentru a împărtăși informații despre progresul elevului.
9. **Încurajarea independenței:** Încurajează elevul să-și dezvolte abilități de învățare și să devină cât mai independent posibil. Oferă sprijin atunci când este necesar, dar încurajează-l să încerce să rezolve sarcinile pe cont propriu.
10. **Flexibilitate și adaptare continuă:** Fiecare elev cu CES este unic, deci este important să fii flexibil și deschis la ajustări în funcție de evoluția și schimbările nevoilor sale.

În final, adaptarea demersului didactic pentru elevii cu cerințe educaționale speciale necesită o abordare individualizată, răbdare și o dedicare puternică față de nevoile și progresul fiecărui elev

Resurse educaționale deschise

Aplicațiile online, alături de softurile specifice sunt utilizate pe scară tot mai largă în scop educațional datorită modului atractiv prin care informațiile se pot prezenta, stoca, procesa și

interpreta. Aceste softuri și tehnologii prezintă un grad înalt de interes pentru elevi, în special pentru cei cu cerințe educaționale speciale, facilitând astfel procesul de învățare. Astfel, prin apăsarea unui buton, prin alegerea unei opțiuni "colorate", prin parcurgerea unui labirint, etc., elevii cu CES își pot exprima dorințele, opțiunile, alegerile. Prin utilizarea zilnică în procesul instructiv-educativ a aplicațiilor online se pot forma și dezvolta deprinderi de lucru ale elevilor, se poate dezvolta învățarea colaborativă, spiritul de muncă în echipă.

Printre avantajele utilizării aplicațiilor online în predarea disciplinelor tehnologice la elevii cu C.E.S. este acela că elevul nu mai este un simplu spectator, lipsa camerei video împiedicându-ne adesea să ne dam seama dacă elevul este într-adevăr prezent acolo. Utilizând jocuri interactive, elevul va interacționa cu mediul de învățare, din spectator va deveni participant și chiar creator, în unele cazuri. Folosirea tehnologiei informațiilor și a aplicațiilor online nu mai sunt un scop în sine, ci un mijloc prin care se poate crește eficiența procesului instructiv-educativ al elevului cu cerințe educaționale speciale. Gradul de dificultate al aplicațiilor online folosite poate fi diferit, adaptat diverselor deficiențe ale elevilor dintr-o clasă

Modelarea poate fi utilizată cu succes în învățământul online pentru a oferi explicații suplimentare privind modul de realizare a unei operații tehnologice sau pentru a crea sau experimenta o simulare a unei situații imaginare sau reale. Elevii pot explora obiecte și pot chiar interacționa cu ceilalți. Astfel de exemple de aplicații online sunt: Canva și Thinglink.. Prin intermediul acestora se pot crea experiențe unice de învățare folosind imagini interactive, video-uri și sunete.

Pentru elevii cu dificultăți severe și multiple de învățare, lumea modelată oferă oportunitatea de a găsi soluții posibile la diferite probleme într-un mediu controlat. Acest control este legat de un număr de opțiuni din care se alege informația pentru o decizie corectă, evidențindu-se și efectele unei decizii greșite. Deasemenea, elevii pot crea propria lor lume de explorat conform dorințelor și imaginației lor. Întrucât ritmul inovării tehnologice este relevant pentru momentul prezent, complexitatea și natura interactivă a acestor modele reprezintă un nivel din ce în ce mai ridicat.

Activități de evaluare realizate pe platforma Kahoot!

Scurtă descriere a metodei:

Kahoot! este o platformă gratuită de învățare bazată pe joc și tehnologie educațională. Informații privind crearea de teste și/sau utilizarea platformei se găsesc accesând următorul link: <https://www.youtube.com/watch?v=sKEqzw86M2k>



Aplicația este foarte bună în asigurarea feedbackului rapid după o lecție de prezentare de noi cunoștințe, se poate aplica în situația "SbyS" în laboratorul de informatică unde întrebarea este proiectată cu ajutorul unui videoproiector sau un ecran comun în timp ce întrebările și răspunsurile elevilor sunt așteptate de pe propriile dispozitive mobile.

Se joacă cel mai bine în grup, de exemplu, în timpul lecțiilor din clasă. Pot să utilizeze această aplicație elevi din toate grupele. Este accesibilă tuturor persoanelor, la clasă sau în învățământul online, în cazul elevilor care, din motive medicale, nu pot participa la lecții. Aplicația dispune de o vastă bibliotecă de întrebări, dar puține sunt din domeniul mecanic.

Jocul interactiv poate fi creat ușor de către profesor în câteva minute și este preferatul elevilor. Formatul și numărul de întrebări depinde de scopul utilizării acestuia și este, bineînțeles, la alegerea profesorului.

Se pot adăuga întrebărilor imagini, clipuri video și diagrame pentru a face testul cât mai plăcut. Jocul creează un "moment foc de tabără", încurajând jucătorii să interacționeze.

EXEMPLUL NR. 6 ACTIVITATE DE EVALUARE

Platforma Kahoot!

Modulul: Organe de mașini

Tema : Asamblări prin sudare

Tip de evaluare: test tip quiz

Activitate realizată prin **metoda activ participativă**.

Accesul la testul Kahoot creat se face accesând linkul:

<https://create.kahoot.it/share/imbinarile-sudate/ad52aaa3-0a03-41a2-98af-7efd5f87bfa9>

Obiective:

- clasificarea îmbinărilor sudate
- utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate;
- asumarea inițiativei în rezolvare a unor probleme
- preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației
- respectarea normelor de protecția muncii la sudare


Mod de organizare a activității online/a clasei: activitatea se desfășoară individual, online.

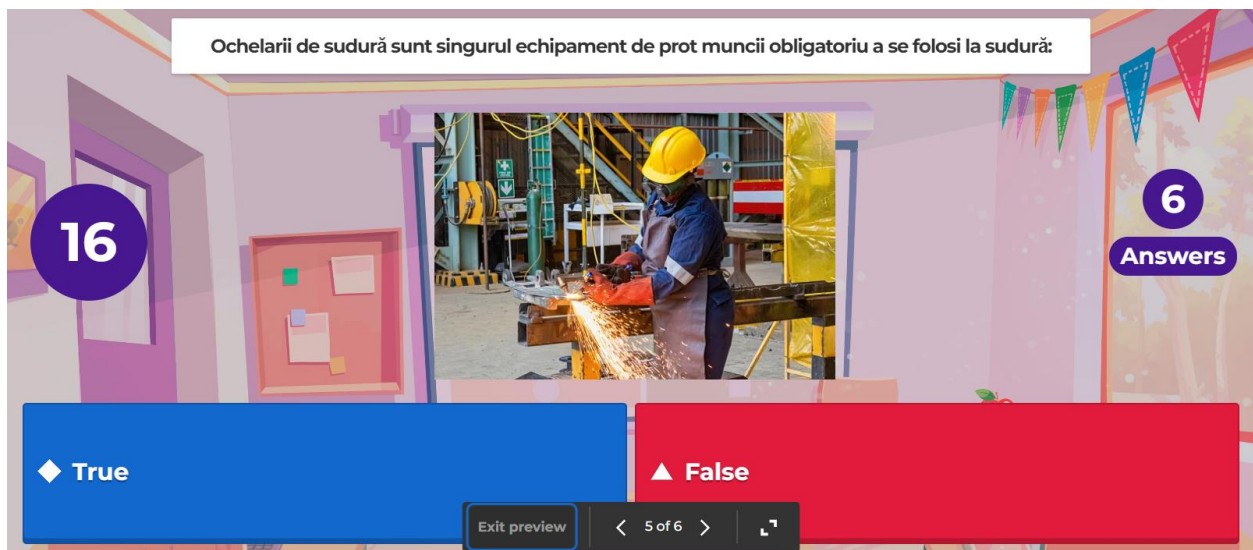
Resurse materiale:

- calculator, laptop, tabletă;
- conexiune internet;
- telefoane

Durată: 30 de minute

Barem de corectare și notare – rezultatele se generează automat și pot fi descărcate și salvate.





EXEMPLUL NR. 7 ACTIVITATE DE EVALUARE Platforma Kahoot!

Modulul II: Confecții metalice artisanale, de uz casnic și gospodăresc

Tema: Găurirea confecțiilor metalice

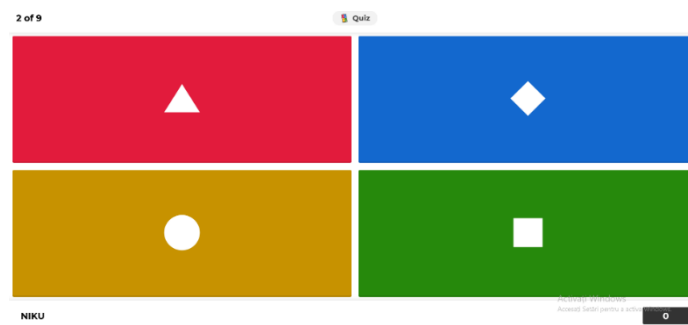
Tip de evaluare: test tip quiz/ alegere duală

Activitate realizată prin **metoda activ participativă**.

Link resursă:

<https://create.kahoot.it/share/gaurirea-confecțiilor-metalice/9c2481f9-1dbb-40f2-88e1-55d942b7dec8>

După scanarea codului QR sau introducerea codului PIN, elevii își vor introduce numele iar apoi vor vedea pe dispozitivele lor această imagine:



Răspunsurile se contabilizează, iar feedback-ul arată dacă răspunsul este corect sau fals.

De asemenea răspunsurile pot fi sub forma Adevărat sau Fals, întrebări care au un grad scăzut de dificultate și pot fi utilizate în cazul elevilor cu cerințe educaționale speciale.



Prin utilizarea variantei “upgrade”/cu plată, profesorul are la dispoziție o bibliotecă de imagini Getty images, care pot fi încărcate cu ușurință în jocul creat (cautând cu ajutorul cuvintelor cheie), crescând astfel atractivitatea jocului.

Pentru utilizarea acestei variante de evaluare la clasă, este nevoie ca toți elevii să dispună de dispozitive electronice (telefon sau tabletă) și acces la internet.

Activități de evaluare realizate pe platforma Wordwall

Scurtă descriere a metodei:

Platforma Wordwall include 5 șabloane gratuite, iar pentru suplimentarea planului sau jucarea în sistem multiplayer se solicită o plată. Se poate accesa atât de pe telefon, cât și de pe calculator sau tabletă. În această aplicație se pot crea:

- șabloane în variantă interactivă pentru elevii C.E.S. cu un grad de dificultate mediu-scăzut, foarte intuitive, cu nivel de analiză și sinteză scăzut, în care se utilizează doar tastele săgeți sau mouse-ul
- șabloane în variantă printabilă sau interactivă, cu grad de dificultate scăzut/foarte scăzut, care au posibilitatea de a juca de mai multe ori (repetitiv) pentru obținerea unui rezultat mai bun și fixare a cunoștințelor.

Activitatea poate fi inclusă în Google Classroom sau poate fi setată ca și temă.

Aplicația oferă un feedback imediat, atât de important în procesul de evaluare.



Unul din dezavantaje este acela că, deoarece se bazează pe o componentă vizuală motrică activă, nu poate fi utilizată de către elevii cu deficiențe vizuale. Este pretabil a se derula pentru activitatea “online” sau “side by side” (SbyS) în clasa sau laboratorul de mecanică, este pretabil pentru activitatea de evaluare/exersare, dar și în cea de transmitere de cunoștințe sau informații noi, dar schimbând șablonul.

EXEMPLUL NR. 8 ACTIVITATE DE EVALUARE

Platforma Wordwall

Modulul II: Confecții metalice artizanale, de uz casnic și gospodăresc

Tema: Procedee de prelucrare prin deformare plastică la cald

Tip de evaluare: test tip quiz

Activitate realizată prin **metoda activ participativă**.

Link resursă: <https://wordwall.net/resource/59666462>

Scurtă descriere a metodei:

Când



lansează jocul se afișează titlul unității de învățare spre care sunt ghidați elevii:

0:26

My Answers ✓ 7

	Ambutisarea consta in modificarea formei unui semifabricat tabla, de la forma plana la cea cava, sau in marirea adancimii unui semifabricat, cu sau fara modificarea grosimii peretilor. Semifabricatul plan destinat ambutisarii se obtine prin decupare		Indoirea este operatia de prelucrare prin deformare ce consta in modificarea formei unui semifabricat prin incovoiere plana in jurul unei muchii rectilini
	Laminarea este metoda de prelucrare prin deformare plastica - la cald sau la rece - la care materialul este obligat sa treaca forțat printre doi cilindri in rotatie.		Estrudarea este procedeul de prelucrare prin deformare plastica care consta in tragerea forțata a materialului, datorită unei forțe de compresune.
	Matritarea este procedeul de deformare plastica la cald sau la rece la care materialul este obligat sa ia forma și dimensiunile cavității prevăzute in scula de lucru in funcție deconfigurația pieselor ce trebuie executate		Forjarea reprezintă procedeul de deformare plastica a materialului prin comprimare statică (la prese) sau dinamică (la ciocane) între două suprafețe ale sculelor de prelucrare
	Tragerea este procedeul de deformare plastica a materialelor, sub acțiunea unei forțe de tracțiune F, in scopul obținerii unor fabricate de tip bară, sârmă, țevi.		
	Indoirea este operatia de prelucrare prin deformare ce consta in modificarea formei unui semifabricat prin incovoiere plana in jurul unei muchii rectilini		
	Estrudarea este procedeul de prelucrare prin deformare plastica care consta in tragerea forțata a materialului, datorită unei forțe de compresune.		
	Forjarea reprezintă procedeul de deformare plastica a materialului prin comprimare statică (la prese) sau dinamică (la ciocane) între două suprafețe ale sculelor de prelucrare		

Submit Answers Correct Answers Back

De exemplu:

Potrivește. Elevii citesc informațiile sugerate și încearcă să găsească variantele “pereche”. Activitatea se poate realiza frontal, individual sau pe echipe.

Modulul I: Asamblări mecanice
Clasa a XI-a, învățământ profesional special

Tema: Asamblări prin sudare

Tip de evaluare: test formativ online

Activitate realizată prin **metoda activ participativă.**

Link resursă: <https://wordwall.net/ro/resource/59667109>

Diagrama etichetată. Elevilor li se afișează o imagine iar ei trebuie să identifice părțile componente ale acesteia. Ei trebuie să unească, cu ajutorul mouse-ului, informațiile corecte. Este un exercițiu de stimulare a gândirii critice, a logicii – pentru reactualizarea și fixarea noțiunilor.

Wordwall Creează lecții mai bune mai repede Acasă Caracteristici Comunitate Activitățile mele Rezultatele mele

0:08

pistolet de sudură

aparatură de sudură

butelie

regulator de presiune

tambur/derulator de sârmă

panou de comandă

Trimite răspunsurile

Wordwall Creează lecții mai bune mai repede Acasă Caracteristici Comunitate Activitățile mele Rezultatele mele

0:35

regulator de presiune

butelie

pistolet de sudură

tambur/derulator de sârmă

panou de comandă

aparatură de sudură

Trimite răspunsurile

Imaginea finală indică scorul obținut și timpul în care a fost parcurs jocul, oferind astfel un feedback util.

În concluzie, Wordwall este o platformă care oferă un mod interactiv de reactualizare a cunoștințelor și de autoevaluare.

EXEMPLUL NR. 10 ACTIVITATE DE EVALUARE

Platforma Wordwall

Modulul II: Confecții metalice artizanale, de uz casnic și gospodăresc

Clasa a XI-a, învățământ profesional special

Tema: Găurirea metalelor

Tip de evaluare: test formativ online

Activitate realizată prin **metoda activ participativă**.

Link resursă: <https://wordwall.net/ro/resource/59676328>

Diagrama etichetată. Elevilor li se afișează o imagine a unei mașini de înșurubat/găurit. Este o activitate care se poate realiza fie frontal, fie pe grupe de elevi. După identificarea și asocierea părților componente, elevii sunt invitați să își noteze în caiete rezultatele obținute.

Concluzie: materialele didactice realizate pe platforma Wordwall au rolul de a optimiza procesul de învățare, de a-l face mai agreabil, în special în cazul copiilor cu C.E.S. Fiecare profe trebuie să realizeze material didactice cât mai accesibile, ținând cont de nivelul de cunoștințe al clasei. Noile lecții trebuie construite pe baza cunoștințelor anterioare ale elevilor și să valorifice experiențele zilnice ale acestora.

Prin utilizarea resurselor educaționale online, profesorul va trezi interesul elevilor pentru conținutul predate, utilizând situațiile de joc în învățare.

0:18

Trimitere răspuns

Răspunsurile mele

Răspunsuri corecte

Înapoi

VI. BIBLIOGRAFIE

1. Dulamă, Maria Eliza – ”Metodologii didactice activizante – teorie și practică”, Editura Clusium, Cluj – Napoca, 2008.
2. Gherguț, Alois – ”Psihopedagogia persoanelor cu cerințe educaționale speciale”, Editura Polirom, Iași, 2006.
3. Gherguț, Alois – ”Sinteze de psihopedagogie specială ”, Ediția a III-a, Editura Polirom, Iași, 2013
4. C. Nițucă, T. Stanciu - Didactica disciplinelor, Editura Performantica, Iași, 2006
5. Pavelescu M., Pavelescu S. – “Asamblări mecanice”, manual pentru clasa a XI-a, Editura Didactică și Pedagogică R.A., București, 2007
6. Velter, T.A., Tomescu C., Ardelean D. – ”Incluziunea școlară a elevilor cu cerințe educaționale speciale”, Editura Școala vremii, Arad, 2019
7. Zgură, Gh., Arieșanu E., Peptea Gh. – ”Utilajul și tehnologia meseriei - Lăcătușerie”, Editura Didactică și Pedagogică R.A., București, 1991.
8. *** Standardul de pregătire profesională pentru calificarea Lăcătuș mecanic prestări servicii, nivel 3, Domeniul Mecanică - Anexa 2 la OMENCS nr. 4121 din 13.06.2016
9. *** Curriculum pentru Clasa a XI-a, Învățământ profesional, Domeniul Mecanică -Anexa 3 la OMEN 3501/29.03.2018
10. *** Ordinul 3218/21.03.2014 al Ministerului Educației Naționale, privind aprobarea planurilor - cadru de învățământ pentru învățământul profesional special și a notei de fundamentare privind elaborarea acestora
11. <https://www.schooleducationgateway.eu/ro/pub/viewpoints/experts/formative-assessment-learning.htm>
12. <https://www.youtube.com/watch?v=sKEqzw86M2k>.
13. <https://edict.ro/invatarea-experientiala-opportunitati-si-beneficii/>
<https://revistaeducatie.ro/wp-content/uploads/simple-file-list/INOVATIE-IN-EDUCATIE-NR.-6-APRILIE-2020.pdf>
14. https://ctmcroman.ro/wp-content/uploads/2020/04/TEHNOLOGIA-LUCRARILOR-MECANICE_2_clasa-a-IX-D_prof.POPESCU-CONSTANTIN-FLORIN.pdf

AUTORI:

Coordonator ME – prof. MITRAN LIANA MARIA

Cadru didactic	Unitatea școlară de proveniență
ing. SAULIUC TOMA SORIN	Liceul Special „Sfânta Maria” Arad
Ing. SAULIUC ANDA - FLAVIA	Liceul Special „Sfânta Maria” Arad/Liceul Tehnologic de Industrie Alimentara Arad